(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210523840 U
(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921637903.5

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 济南建桥机械有限公司
地址 250000 山东省济南市章丘区普集街道办事处小院村

(72)发明人 刘衍巧 田其伟 刘恩奎 张方森

(51)Int.Cl.
B23B 25/00(2006.01)

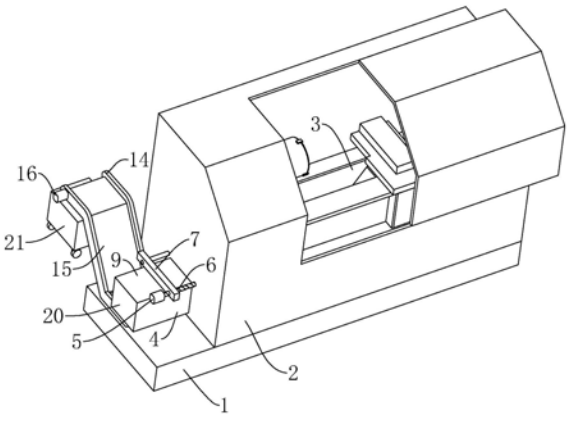
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种易于排屑的数控车床

(57)摘要

本实用新型涉及一种易于排屑的数控车床，涉及车削加工的技术领域，其包括底座和设置在底座上的车床本体，所述车床本体底部设置有落屑口，所述底座上设置有排屑装置，所述排屑装置包括设置在落屑口下方的收集槽，所述收集槽一端伸出车床设置有挡板一，所述收集槽内部设置有送料机构，所述送料机构包括设置在收集槽上的电机一，所述电机一上输出轴连接有与收集槽平行设置的丝杠，所述收集槽内滑动连接有与其挡板一平行设置的推板，所述推板与丝杠螺纹连接，推板初始位置位于落屑口远离挡板二的一侧。本实用新型具有便于排出带状和节状切屑的优点。



CN 210523840 U

1.一种易于排屑的数控车床,其包括底座(1)和设置在底座(1)上的车床本体(2),所述车床本体(2)底部设置有落屑口(3),所述底座(1)上设置有排屑装置,其特征在于:所述排屑装置包括设置在落屑口(3)下方的收集槽(4),所述收集槽(4)一端伸出车床本体(2)设置有挡板一(20),所述收集槽(4)内部设置有送料机构,所述送料机构包括设置在收集槽(4)上的电机一(5),所述电机一(5)上输出轴连接有与收集槽(4)平行设置的丝杠(6),所述收集槽(4)内滑动连接有与其挡板一(20)平行设置的推板(8),所述推板(8)与丝杠(6)螺纹连接,推板(8)初始位置位于落屑口(3)远离挡板二(10)的一侧。

2.根据权利要求1所述的一种易于排屑的数控车床,其特征在于:所述收集槽(4)靠近挡板一(20)的一端连接有排屑槽(14),所述排屑槽(14)另一端连接有切屑收集车(21),所述排屑槽(14)内设置有传送带(15),所述传送带(15)延伸到收集槽(4)底部,所排屑槽(14)上安装有驱动传动带运转的电机二(16)。

3.根据权利要求2所述的一种易于排屑的数控车床,其特征在于:所述落屑口(3)底部远离挡板一(20)的一侧通过转轴(11)铰接有挡板二(10),所述转轴(11)水平设置且与推板(8)平行。

4.根据权利要求3所述的一种易于排屑的数控车床,其特征在于:所述挡板二(10)与收集槽(4)远离排屑的一端之间设置有伸缩帘(12)。

5.根据权利要求4所述的一种易于排屑的数控车床,其特征在于:所述推板(8)上开设有排液孔(17),所述收集槽(4)远离挡板一(20)的一端连接有储液箱(18)。

6.根据权利要求5所述的一种易于排屑的数控车床,其特征在于:所述收集槽(4)与远离丝杆的一侧设置有与丝杠(6)平行的滑杆(13),所述挡板二(10)与滑杆(13)滑动连接。

7.根据权利要求2所述的一种易于排屑的数控车床,其特征在于:所述收集槽(4)靠近挡板一(20)的一端顶部设置有盖板(9)。

8.根据权利要求2所述的一种易于排屑的数控车床,其特征在于:所述推板(8)朝向挡板一(20)的一侧的设置有弹性挡圈(19),所述挡圈与收集槽(4)侧壁抵接。

一种易于排屑的数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车削加工的技术领域，尤其是涉及一种易于排屑的数控车床。

背景技术

[0002] 数控车床车削过程中，工件被切削下的一层材料称为切屑，随工件材料、刀具几何形状、切削量及润滑条件的不同，产生的切屑形状也不同，加工塑性材料时，主要形成带状切屑、节状切屑或粒状切屑，加工脆性材料时，一般形成崩碎状切屑。

[0003] 授权公告号为CN209207088U的中国专利公开了一种数控车床废屑清理装置，包括车床本体，车床本体的内部设置有传送带，传送带通过支撑腿固定连接在底座的顶部，传送伸出车床本体的一端固定连接有吸尘筒，吸尘筒外壁的一侧固定连接有真空泵，吸尘筒的另一端固定连接有挡尘圈罩，挡尘圈罩的底部延伸至集尘车的内部；传送带将废屑运输出车床本体，真空泵工作将废屑通过吸尘筒吸入到集尘车内。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：上述排屑结构仅适用于颗粒状或崩碎状的切屑，当切屑为带状或节状时，切屑长度较长，切屑自身会卷绕，切屑之间也会相互缠绕，真空泵无法将切屑吸入吸尘筒。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种易于排屑的数控车床，具有便于清理带状和节状切屑的优点。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种易于排屑的数控车床，包括底座和设置在底座上的车床本体所述车床本体底部设置有落屑口，所述底座上设置有排屑装置，所述排屑装置包括设置在落屑口下方的收集槽，所述收集槽一端伸出车床设置有挡板一，所述收集槽内部设置有送料机构，所述送料机构包括设置在收集槽上的电机一，所述电机一上输出轴连接有与收集槽平行设置的丝杠，所述收集槽内滑动连接有与其两端平行设置的推板，所述推板与丝杠螺纹连接，推板初始位置位于落屑口远离挡板二的一侧。

[0008] 通过采用上述技术方案，车削加工时，切屑从落屑口向下掉入收集槽内，电机一驱动丝杠旋转，因为丝杠与推板螺纹连接，且推板滑动连接在收集槽内限制了推板的转动，故推板会沿收集槽滑动，将落入收集槽的切屑推到收集槽靠近挡板一的一端，当推板靠近收集槽的端部时，推板与收挡板一对切屑进行挤压，使切屑的体积压缩，尤其是对于使带状和节状切屑，压缩效果更佳明显；压缩完毕后电机一反向转动，驱使挡板二回到初始位置，然后重复上述运动，压缩后的切屑体积小易于清理。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述收集槽靠近挡板一的一端连接有排屑槽，所述排屑槽另一端连接有切屑收集车，所述排屑槽内设置有传送带，所述传送带延伸到收集槽内，所排屑槽上安装有驱动传动带运转的电机二。

[0010] 通过采用上述技术方案，切屑被压缩后被传送带带动进入排屑槽，然后沿排屑槽

进入切屑收集车内，使工作人员不必频繁对收集槽进行清理，减轻了工作人员的工作负荷。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述落屑口底部远离挡板一的一侧通过转轴铰接有挡板二，所述转轴水平设置且与推板平行。

[0012] 通过采用上述技术方案，当推板位于落屑口远离挡板一的一侧时，挡板二在重力作用下自然下垂，落屑口打开；当推板在电机一的驱动下向靠近挡板一的方向移动时，推板与挡板二抵接，使挡板二向上转动，落料口出口逐渐减小，直至完全关闭；使推板靠近挡板一时，落料口不再排出切屑，避免切屑落入推板远离挡板一的一侧。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述挡板二与收集槽远离排屑的一端之间设置有伸缩帘。

[0014] 通过采用上述技术方案，当推板越过落屑口不再与挡板二抵接时，伸缩帘能够继续抵接挡板二，使落料口持续保持关闭状态，进一步避免切屑落入推板远离挡板一的一侧。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述推板上开设有排液孔，所述收集槽远离挡板一的一端连接有储液箱。

[0016] 通过采用上述技术方案，能够将切屑与切削液进行分离，使切削液回流到储液箱内进行循环使用。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述收集槽与远离丝杆的一侧设置有与丝杠平行的滑杆，所述挡板二与滑杆滑动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案，在压缩切屑时，推板受到的力较大，滑杆能够对推板起到导向作用，避免推板翻转，提高了稳定性。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述收集槽靠近挡板一的一端顶部设置有盖板。

[0020] 通过采用上述技术方案，避免在压缩切屑时，切屑从收集槽上方掉落，盖板能够提升压缩效果。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述推板朝向挡板一的一侧的设置有弹性挡圈，所述挡圈与收集槽侧壁抵接。

[0022] 通过采用上述技术方案，弹性挡圈能够避免切屑卡入推板与收集槽之间的间隙中，避免切屑将推板卡死。

[0023] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0024] 1.推板与收挡板一对切屑进行挤压，使切屑的体积压缩，尤其是对于使带状和节状切屑，压缩效果更佳明显，压缩后的切屑体积小易于清理；

[0025] 2.推板滑动时能够带动挡板二有转动，使落料口不再排出切屑，避免切屑落入推板远离挡板一的一侧；

[0026] 3.推板上开设有排液孔，收集槽远离挡板一的一端向下倾斜并与储液箱连通，将切屑与切削液进行分离，使切削液回流到储液箱内进行循环使用。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0028] 图2是图1中落屑槽的局部结构示意图；

[0029] 图3是图1中排屑装置局部结构示意图；

[0030] 图4是图1中推板的局部结构示意图；

[0031] 图5是图2中A的局部放大示意图。

[0032] 图中，1、底座；2、车床本体；3、落屑口；4、收集槽；5、电机一；6、丝杠；7、安装座；8、推板；9、盖板；10、挡板二；11、转轴；12、伸缩帘；13、滑杆；14、排屑槽；15、传送带；16、电机二；17、排液孔；18、储液箱；19、弹性挡圈；20、挡板一；21、切屑收集车。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 参照图1，为本实用新型公开的一种易于排屑的数控车床，包括底座1和固定安装在底座1上的车床本体2，车床本体2底部开设有落屑口3，底座1上设置有排屑装置，车削过程中产生的切屑从落屑口3向下掉入排屑装置内。

[0035] 参考图2和图3，排屑装置包括通过螺栓安装座7底座1上的收集槽4，收集槽4横截面为矩形，收集槽4与车床本体2平行设置，收集槽4开口朝向落屑口3，一端位于落屑口3下方，另一端伸出车床本体2垂直焊接固定有挡板，收集槽4上安装有送料机构。

[0036] 送料机构包括通过螺栓固定安装在收集槽4上的电机一5，电机一5输出轴通过联轴器同轴连接有与收集槽4平行设置的丝杠6，丝杠6转动连接有安装座7，安装座7焊接固定在收集槽4上，收集槽4内滑动连接有与其挡板一20平行设置的推板8，推板8与丝杠6螺纹连接，推板8初始位置位于落屑口3远离挡板二10的一侧；切削从落屑口3落入收集槽4后，电机连通外部电源启动，电机输出轴带动丝杠6旋转，因为推板8滑动连接在收集槽4内，限制了推板8的转动，故推板8沿丝杠6水平移动，将切屑推向收集槽4位于车床本体2外侧的一端，当推板8靠近挡板后，推板8和挡板对二者之间的切屑进行挤压，使切屑体积得到压缩。

[0037] 收集槽4靠近挡板一20的一端顶部焊接固定有盖板9，避免在压缩切屑时，切屑从收集槽4上方掉落。

[0038] 落屑口3底部远离挡板一20的一侧通过转轴11(如图5所述)铰接有挡板二10，转轴11水平设置且与推板8平行；当推板8位于落屑口3远离挡板一20的一侧时，挡板二10在重力作用下自然下垂，落屑口3打开；当推板8在电机一5的驱动下向靠近挡板一20的方向移动时，推板8与挡板二10抵接，使挡板二10向上转动，落料口出口逐渐减小，直至完全关闭。

[0039] 挡板二10与收集槽4远离排屑的一端之间设置有伸缩帘12，当推板8越过落屑口3不再与挡板二10抵接时，伸缩帘12能够继续抵接挡板二10，使落料口持续保持关闭状态。

[0040] 收集槽4与远离丝杆的一侧设置有与丝杠6平行的滑杆13，滑杆13焊接固定在两安装座7上，滑杆13垂直穿过推板8，对推板8起到导向作用。

[0041] 参考图3和图4，收集槽4靠近挡板一20的一端连接有排屑槽14，排屑槽14另一端连接有切屑收集车21，排屑槽14内安装有传送带15，传送带15延伸到收集槽4底部，所排屑槽14上安装有驱动传动带运转的电机二16。

[0042] 推板8上开设有若干排液孔17，收集槽4远离挡板一20的一端连接有储液箱18，能够将切屑与切削液进行分离，使切削液回流到储液箱18内进行循环使用。

[0043] 推板8朝向挡板一20的一侧的胶粘有弹性挡圈19，，弹性挡圈19为橡胶材料，挡圈与收集槽4侧壁抵接，避免切屑卡入推板8与收集槽4之间的间隙中。

[0044] 本实施例的实施原理为：车削加工时，切屑从落屑口3向下掉入收集槽4内，电机一5接通外部电源启动，电机输出轴带动驱动丝杠6旋转，丝杠6带动推板8沿丝杠6向靠近挡板

的一侧移动，将切屑推到收集槽4靠近挡板一20的一端，挡板与推板8将切屑压缩，压缩完毕后传送带15将切屑传输到切屑收集车21内。

[0045] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

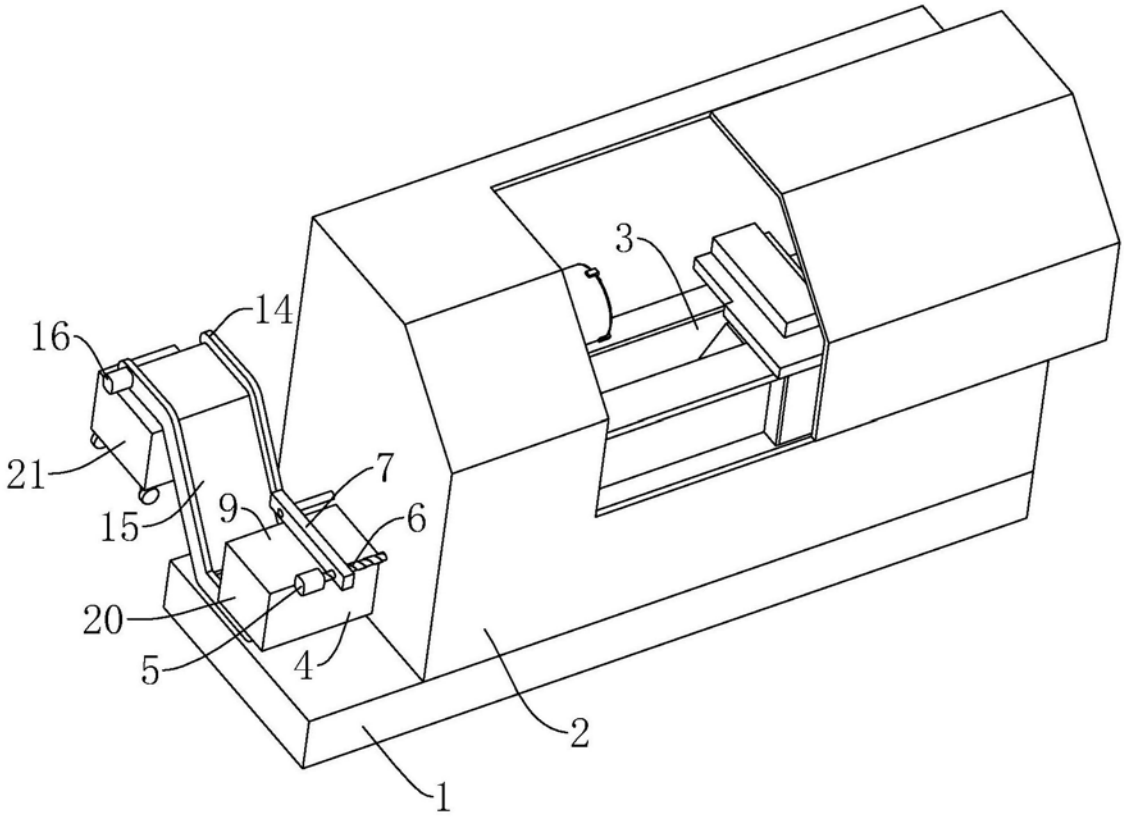


图1

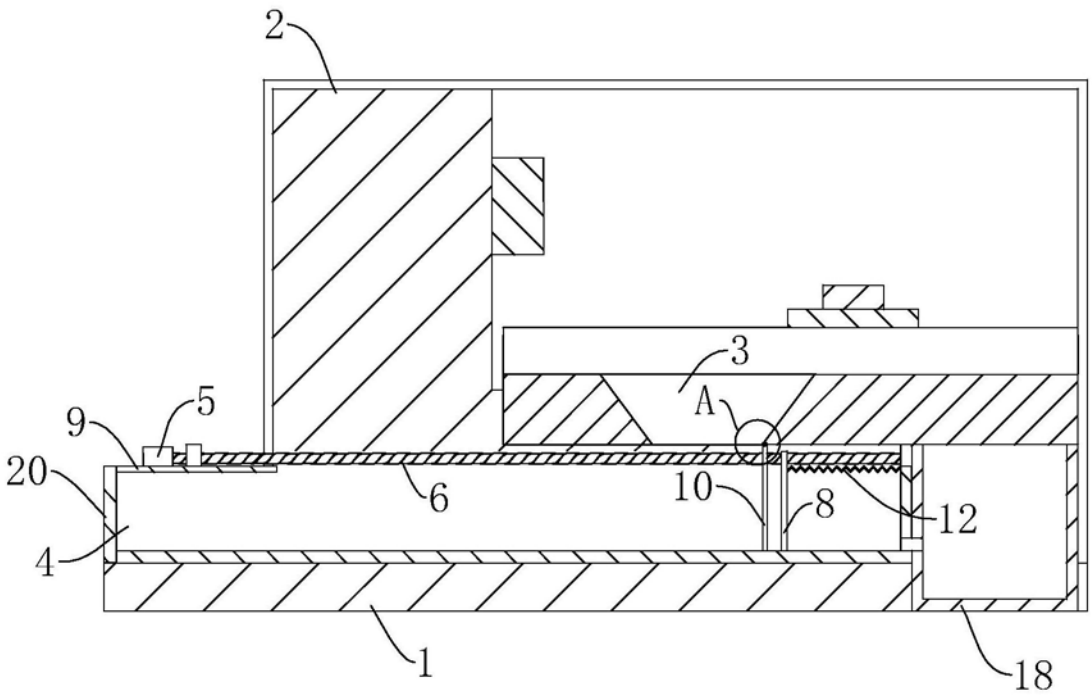


图2

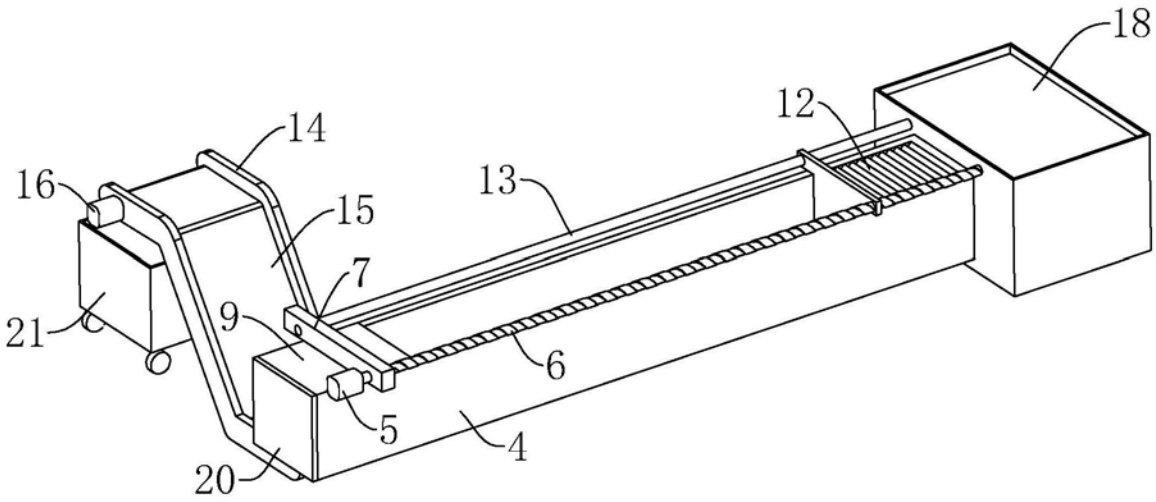


图3

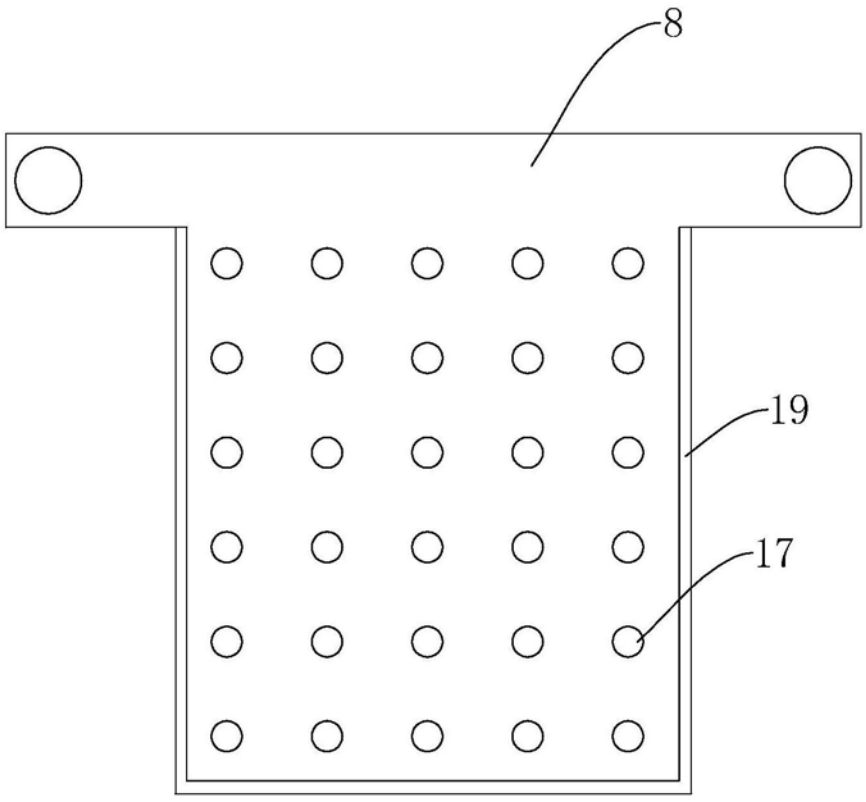


图4

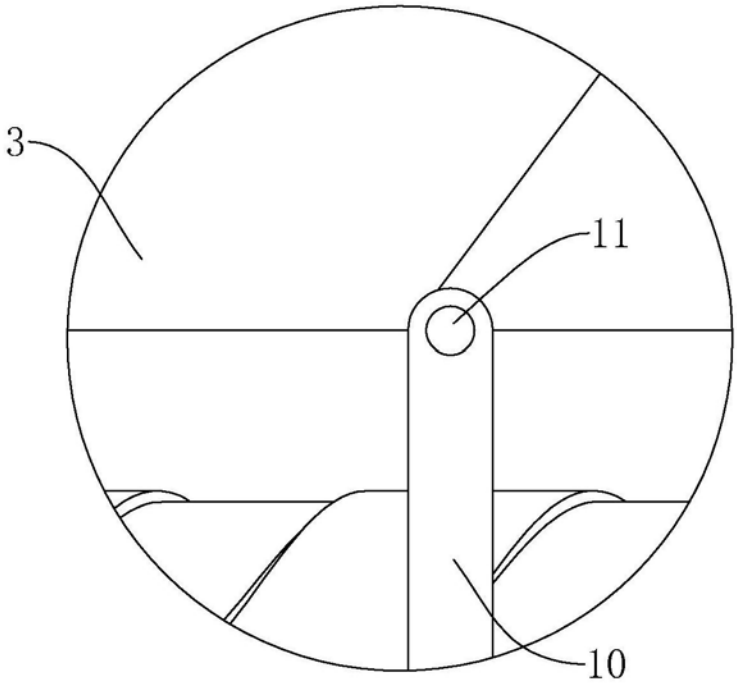


图5